

대한민국 특허청

KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

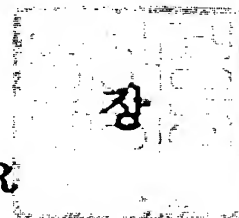
출원번호 : 특허출원 2000년 제 79356 호
Application Number PATENT-2000-0079356

출원년월일 : 2000년 12월 20일
Date of Application DEC 20, 2000

출원인 : 엘지.필립스 엘시디 주식회사
Applicant(s) LG.PHILIPS LCD CO., LTD.

2001 년 10 월 29 일

특 허 청
COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】 특허출원서
【권리구분】 특허
【수신처】 특허청장
【참조번호】 0003
【제출일자】 2000.12.20
【발명의 명칭】 액정 표시 장치용 어레이 기판 및 그의 제조 방법
【발명의 영문명칭】 array panel of liquid crystal display and manufacturing method thereof

【출원인】

【명칭】 엘지 .필립스 엘시디 주식회사
【출원인코드】 1-1998-101865-5

【대리인】

【성명】 정원기
【대리인코드】 9-1998-000534-2
【포괄위임등록번호】 1999-001832-7

【발명자】

【성명의 국문표기】 박정기
【성명의 영문표기】 PARK, JEONG-KI
【주민등록번호】 680724-1721815
【우편번호】 730-100
【주소】 경상북도 구미시 비산동 489-1번지 전원아파트 1707호
【국적】 KR

【발명자】

【성명의 국문표기】 조재성
【성명의 영문표기】 CHO, JAE-SUNG
【주민등록번호】 680415-1067011
【우편번호】 730-350
【주소】 경상북도 구미시 임수동 161번지 LG PHILIPS LCD 공정기술2팀 종합공 정

【국적】 KR

【심사청구】 청구

【취지】

특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 정원기 (인)

【수수료】

【기본출원료】 20 면 29,000 원

【가산출원료】 1 면 1,000 원

【우선권주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 7 항 333,000 원

【합계】 363,000 원

【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 액정 표시 장치용 어레이 기판 및 그의 제조 방법에 관한 것이다.

액정 분자의 구동을 위한 전계 생성 전극을 동일 기판에 형성하는 수평 전계 구동 방식(IPS) 액정 표시 장치는 시야각이 넓은 장점이 있는데, 데이터 배선과 화소 전극을 같은 공정으로 형성할 경우 단락이 발생할 수 있다.

본 발명에서는 공통 전극과 화소 전극을 동일 기판에 형성하여 액정 표시 장치의 시야각을 넓히는데 있어서, 공통 배선 하부에 저항을 감소시키기 위한 여분의 배선을 형성할 때, 화소 전극을 연결하는 화소 전극 연결선과 데이터 배선 사이에 데이터 배선과 나란한 방향으로 보조 패턴을 더 형성하여, 화소 전극 및 데이터 배선을 동일한 공정으로 형성시 생성되는 잔사에 의한 단락을 방지할 수 있다.

【대표도】

도 7

【색인어】

광시야각, IPS, 잔사, 단락

【명세서】**【발명의 명칭】**

액정 표시 장치용 어레이 기판 및 그의 제조 방법{array panel of liquid crystal display and manufacturing method thereof}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 일반적인 액정 표시 장치의 단면도.

도 2는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 어레이 기판의 평면도.

도 3은 도 2에서 III-III선을 따라 자른 단면도.

도 4a 내지 도 4c는 본 발명에 따라 어레이 기판을 제조하는 과정을 도시한 단면도.

도 5는 도 3의 A 부분에 대한 단면도.

도 6은 본 발명의 제 2 실시예에 따른 어레이 기판의 평면도.

도 7은 도 6의 B 부분에 대한 단면도.

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<*> 본 발명은 액정 표시 장치용 어레이 기판 및 그 제조 방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 액정 분자를 구동하는 제 1 및 제 2 전극이 동일 기판에 형성

되어 있는 수평 전계 구동 방식 액정 표시 장치의 어레이 기판 및 그 제조 방법에 관한 것이다.

<9> 최근 정보화 사회로 시대가 급발전함에 따라 박형화, 경량화, 저 소비전력화 등의 우수한 특성을 가지는 평판 표시장치(flat panel display)의 필요성이 대두되었는데, 그 중 색 재현성 등이 우수한 액정 표시 장치(liquid crystal display)가 활발하게 개발되고 있다.

<10> 일반적으로 액정 표시 장치는 전극이 각각 형성되어 있는 두 기판을 두 전극이 형성되어 있는 면이 마주 대하도록 배치하고 두 기판 사이에 액정 물질을 주입한 다음, 두 전극에 전압을 인가하여 생성되는 전기장에 의해 액정 분자를 움직이게 함으로써, 이에 따라 달라지는 빛의 투과율에 의해 화상을 표현하는 장치이다.

<11> 이하, 첨부한 도면을 참조하여 일반적인 액정 표시 장치의 구조에 대하여 설명한다.

<12> 도 1은 일반적인 액정 표시 장치에 대한 단면도이다.

<13> 도 1에 도시한 바와 같이, 투명한 제 1 기판(10) 위에 금속과 같은 도전 물질로 이루어진 게이트 전극(21)이 형성되어 있고, 그 위에 실리콘 질화막(SiN_x)이나 실리콘 산화막(SiO_2)으로 이루어진 게이트 절연막(30)이 게이트 전극(21)을 덮고 있다. 게이트 전극(21) 상부의 게이트 절연막(30) 위에는 비정질 실리콘으로 이루어진 액티브층(41)이 형성되어 있으며, 그 위에 불순물이 도핑된 비정질 실리콘으로 이루어진 오믹 콘택층(51, 52)이 형성되어 있다.

- <14> 오믹 콘택층(51, 52) 상부에는 금속과 같은 도전 물질로 이루어진 소스 및 드레인 전극(61, 62)이 형성되어 있는데, 소스 및 드레인 전극(61, 62)은 게이트 전극(21)과 함께 박막 트랜지스터(T)를 이룬다.
- <15> 이어, 소스 및 드레인 전극(61, 62) 위에는 실리콘 질화막이나 실리콘 산화막 또는 유기 절연막으로 이루어진 보호층(70)이 형성되어 있으며, 보호층(70)은 드레인 전극(62)을 드러내는 콘택홀(71)을 가진다.
- <16> 보호층(70) 상부에는 투명 도전 물질로 이루어진 화소 전극(81)이 형성되어 있고, 화소 전극(81)은 콘택홀(71)을 통해 드레인 전극(62)과 연결되어 있다.
- <17> 한편, 제 1 기판(10) 상부에는 제 1 기판(10)과 일정 간격을 가지고 이격되어 있으며 투명한 제 2 기판(90)이 배치되어 있고, 제 2 기판(90)의 안쪽면에는 블랙 매트릭스(91)가 박막 트랜지스터(T)와 대응되는 위치에 형성되어 있다. 블랙 매트릭스(91) 하부에는 컬러 필터(92)가 형성되어 있는데, 컬러 필터(92)는 적(R), 녹(G), 청(B)의 색이 순차적으로 반복되어 있으며, 하나의 색이 하나의 화소 영역에 대응된다. 컬러 필터(92) 하부에는 투명한 도전 물질로 이루어진 공통 전극(93)이 형성되어 있다.
- <18> 그리고, 두 기판(10, 90) 사이에는 액정층(100)이 주입되어 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <19> 이러한 액정 표시 장치는 하부의 화소 전극(81)과 상부의 공통 전극(93) 사이에 걸리는 기판에 수직인 방향의 전기장에 의해 액정 분자를 구동한다. 이는

투과율과 개구율 등의 특성이 우수하며, 상판의 공통 전극이 접지 역할을 하게 되어 정전기로 인한 액정셀의 파괴를 방지할 수 있다.

<20> 그러나, 이와 같은 액정 표시 장치는 시야각 특성이 우수하지 못한 단점을 갖고 있다. 따라서, 이러한 단점을 극복하기 위해 여러 가지 방법이 제시되었는데, 그 중의 한 예로 수평 전계 구동 방식 즉, IPS(in-plane switching) 모드의 액정 표시 장치가 있다.

<21> 본 발명은 상기한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 본 발명의 목적은 시야각이 넓고 불량을 방지할 수 있는 액정 표시 장치용 어레이 기판 및 그 제조 방법에 관한 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

<22> 상기한 목적을 달성하기 위해 본 발명에 따른 액정 표시 장치용 기판에서는 기판 상에 제 1 방향으로 연장된 게이트 배선 및 제 2 방향으로 연장되어 게이트 배선과 교차하여 화소 영역을 정의하는 데이터 배선이 형성되어 있다. 게이트 배선 및 데이터 배선은 박막 트랜지스터와 연결되어 있고, 화소 영역에는 제 2 방향으로 연장된 다수의 공통 전극이 형성되어 있다. 이어, 다수의 공통 전극의 일끝단을 연결하고, 제 1 방향으로 연장된 공통 배선이 형성되어 있으며, 화소 영역에는 박막트랜지스터와 연결되어 있고, 대응하는 공통 전극과 엇갈려 배치되어 있는 다수의 화소 전극이 형성되어 있다. 다음, 제 1 방향을 가지며 공통 배선과 일부 중첩되어 있고, 다수의 화소 전극의 일끝단을 연결하는 제 1 화소 전

극 연결선이 형성되어 있으며, 공통 배선 하부에는 제 1 방향으로 연장된 제 1 배선이 위치한다. 또한, 제 1 배선에서 연장되고, 데이터 배선과 제 1 화소 전극 연결선 사이에 위치하는 보조 패턴이 형성되어 있다.

<23> 여기서, 제 1 배선과 같은 물질로 이루어지고, 제 1 방향으로 연장되어 게이트 배선 하부에 위치하는 제 2 배선을 더 포함할 수 있다.

<24> 또한, 공통 전극의 타끝단을 연결하는 공통 전극 연결선 및 화소 전극의 타끝단을 연결하며 공통 전극 연결선과 중첩되어 있는 제 2 화소 전극 연결선을 더 포함할 수도 있다.

<25> 한편, 본 발명에 따른 액정 표시 장치용 어레이 기판의 제조 방법에서는 기판을 구비하고, 기판 상에 제 1 방향을 가지는 제 1 배선 및 제 1 배선에서 연장된 보조 패턴을 형성한다. 이어, 제 1 방향으로 연장되어 제 1 배선 상부에 위치하는 공통 배선과 일끝단이 공통 배선에 연결되고 제 2 방향으로 연장된 다수의 공통 전극, 그리고 제 1 방향으로 연장된 게이트 배선 및 게이트 배선에 연결된 게이트 전극을 형성한다. 다음, 공통 배선 및 게이트 배선 상부에 게이트 절연막을 형성하고, 게이트 절연막 상부에 제 2 방향으로 연장된 데이터 배선과, 데이터 배선에 연결되어 있는 소스 전극, 그리고 소스 전극과 소정 간격 이격되어 맞은 편에 위치하는 드레인 전극, 제 1 방향을 가지며 공통 배선과 일부 중첩되어 있는 제 1 화소 전극 연결선 및 제 1 화소 전극 연결선에서 제 2 방향으로 연장되어, 대응하는 공통 전극과 엇갈리게 배치된 다수의 화소 전극을 형성한다. 여기서, 보조 패턴은 데이터 배선과 제 1 화소 전극 연결선 사이에 위치한다.

<26> 본 발명에서 제 1 배선을 형성 단계는 제 1 방향으로 연장되어 게이트 배선 하부에 위치하는 제 2 배선을 형성하는 단계를 포함할 수 있다.

<27> 또한, 공통 배선 및 공통 전극을 형성하는 단계는 공통 전극의 타끝단을 연결하는 공통 전극 연결선을 형성하는 단계를 포함할 수 있으며, 화소 전극을 형성하는 단계는 화소 전극의 타끝단을 연결하며 공통 전극 연결선과 중첩되어 있는 제 2 화소 전극 연결선을 형성하는 단계를 포함할 수도 있다.

<28> 이와 같이, 본 발명에서는 공통 전극과 화소 전극을 동일 기판에 형성하여 수평 전계를 이용한 액정 분자의 구동으로 액정 표시 장치의 시야각을 넓히는데 있어서, 화소 전극을 연결하는 화소 전극 연결선과 데이터 배선 사이에 데이터 배선과 나란한 방향의 보조 패턴을 더 형성하여, 보조 패턴에 의한 단차로, 화소 전극 및 데이터 배선을 동일한 공정으로 형성하였을 때 생성되는 잔사의 연결을 막는다. 따라서, 데이터 배선과 화소 전극 간의 단락을 방지할 수 있다.

<29> 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 액정 표시 장치용 어레이 기판 및 그 제조 방법에 대하여 상세히 설명한다.

<30> 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 액정 표시 장치용 어레이 기판에 대한 평면도이고, 도 3은 도 2에서 III-III선을 따라 자른 단면도이다.

<31> 도 2 및 도 3에 도시한 바와 같이, 투명한 절연 기판(110) 위에 저항이 비교적 작은 금속 물질로 이루어진 가로 방향의 제 1 및 제 2 배선(121, 122)이 형성되어 있는데, 제 1 및 제 2 배선(121, 122)은 게이트 배선(131)과 공통 배선(133)의 저항을 감소시키기 위한 역할을 한다.

<32> 제 1 및 제 2 배선(121, 122) 위에는 금속과 같은 물질로 이루어진 게이트 배선(131)과 공통 배선(133)이 형성되어, 제 1 및 제 2 배선(121, 122)을 덮고 있다. 또한, 게이트 배선(131)의 분지인 게이트 전극(132)이 형성되어 있고, 일 끝단이 공통 배선(133)과 연결되어 세로 방향으로 연장된 제 1 내지 제 4 공통 전극(135, 136, 137, 138), 그리고 가로 방향으로 공통 전극(135, 136, 137, 138)의 다른 끝단을 연결하는 공통 전극 연결선(134)이 형성되어 있다.

<33> 게이트 배선(131)과 공통 배선(133) 위에는 실리콘 질화막이나 실리콘 산화막으로 이루어진 게이트 절연막(140)이 형성되어 이들을 덮고 있다.

<34> 다음, 게이트 전극(132) 상부의 게이트 절연막(140) 위에는 비정질 실리콘으로 이루어진 반도체층(151)이 형성되어 있는데, 반도체층(151)은 박막 트랜지스터의 액티브층이 된다.

<35> 반도체층(151) 위에는 불순물이 도핑된 비정질 실리콘으로 이루어진 오믹 콘택층(161, 162)이 형성되어 있다. 여기서, 오믹 콘택층(161, 162)은 반도체층(151)과 그 상부의 소스 및 드레인 전극(172, 173) 사이의 접촉 저항을 낮추는 역할을 한다.

<36> 오믹 콘택층(161, 162) 상부에는 금속과 같은 도전 물질로 이루어진 데이터 배선(171)과 소스 전극(172), 드레인 전극(173), 제 1 및 제 2 화소 전극 연결선(174, 175), 그리고 제 1 내지 제 3 화소 전극(176, 177, 178)이 형성되어 있다.

<37> 데이터 배선(171)은 세로 방향으로 게이트 배선(131)과 교차하여 화소 영역을 정의하고, 소스 전극(172)은 데이터 배선(171)에서 연장되어 있으며, 드레인

전극(173)은 게이트 전극(132)을 중심으로 소스 전극(172) 맞은 편에 위치한다.

게이트 전극(132)과 소스 및 드레인 전극(172, 173)은 박막 트랜지스터를 이룬다.

<38> 또한, 제 1 내지 제 3 화소 전극(176, 177, 178)은 세로 방향으로 화소 영역에 위치하고, 대응하는 공통 전극(135, 136, 137, 138)과 일정 간격 이격되어 엇갈리게 배치되어 있으며, 상부 및 하부의 끝단은 각각 가로 방향의 제 1 및 제 2 화소 전극 연결선(174, 175)과 연결되어 있다. 이때, 하부의 제 2 화소 전극 연결선(175)은 드레인 전극(173)과 이어져 있다.

<39> 이러한 어레이 기판에서, 데이터 배선(171) 및 화소 전극(176, 177, 178) 상부에 이들을 보호하기 위한 보호층을 더 형성할 수도 있다.

<40> 이와 같이 본 발명에서는 화소 전극과 공통 전극을 동일 기판에 형성하여, 두 전극에 전압을 인가하였을 때 생성되는 수평 전기에 의해 액정 분자를 동작시킴으로써 액정 표시 장치의 시야각을 넓힐 수 있다.

<41> 이러한 액정 표시 장치용 어레이 기판의 제조 방법에 대하여 앞서의 도 2와 도 4a 내지 도 4c를 참조하여 상세히 설명한다.

<42> 도 4a 내지 도 4c는 본 발명에 따른 어레이 기판의 제조 방법을 도시한 단면도로서, 도 2의 III-III선을 자른 단면에 해당한다.

<43> 먼저, 도 2 및 도 4a에 도시한 바와 같이, 유리와 같이 투명한 절연 기판(110) 위에 금속과 같은 도전 물질을 증착하고 패터닝하여 가로 방향의 제 1 배선(121) 및 제 2 배선(122)을 형성한다. 제 1 및 제 2 배선(121)은 기판(110)과

의 접착력이 우수하고, 저항이 작은 물질로 형성하는 것이 좋다. 이어, 금속 물질을 증착하고 패터닝하여 게이트 배선(131), 게이트 전극(132), 공통 배선(133), 공통 전극 연결선(134), 그리고 제 1 내지 제 4 공통 전극(135, 136, 137, 138)을 형성한다. 게이트 배선(131)과 공통 배선(133)은 각각 제 1 및 제 2 배선(121, 122) 상부에 위치한다.

<44> 다음, 도 3 및 도 5b에 도시한 바와 같이 게이트 절연막(140), 비정질 실리콘층, 불순물 비정질 실리콘층을 순차적으로 증착하고 패터닝하여, 게이트 전극(132) 상부에 반도체층(151)과 불순물 반도체층(163)을 형성한다.

<45> 다음, 도 3 및 도 5c를 도시한 바와 같이 몰리브덴(Mo)이나 크롬(Cr)과 같은 금속 물질을 증착하고 패터닝하여 데이터 배선(171)과 소스 전극(172), 드레인 전극(173), 제 1 및 제 2 화소 전극 연결선(174, 175), 그리고 제 1 내지 제 3 화소 전극(176, 177, 178)을 형성한다. 이어, 소스 전극(172)과 드레인 전극(173) 사이에 드러난 불순물 반도체층(163)을 제거하여 오믹 콘택층(161, 162)을 완성한다.

<46> 이와 같이, 본 발명에서는 게이트 배선 및 공통 배선 하부에 각각 저항을 감소시키기 위한 배선을 형성하여 배선의 신호 지연을 방지하고, 화소 전극 및 공통 전극을 동일 기판 위에 형성하면서 화소 전극을 데이터 배선과 같은 공정에서 형성하므로 공정이 단순해진다.

<47> 그런데, 본 발명에서 금속 물질을 식각하여 데이터 배선과 화소 전극을 형성할 때, 데이터 배선과 데이터 배선에 인접한 화소 전극 연결선 사이에 제거되지 않고 남는 물질에 의해 단락이 발생할 수 있다.

- <48> 이러한 예를 도 6에 도시하였는데, 도 6은 도 3에서 A 부분에 대한 단면도로서, 데이터 배선과 제 1 화소 전극 연결선 사이의 제 2 배선에 의해 단차가 형성되는 부분을 도시한 것이다.
- <49> 도 6에 도시한 바와 같이, A 부분에는 기관(110) 상에 공통 배선(133)이 형성되어 있고, 그 위에 게이트 절연막(140)이 위치하며, 게이트 절연막(140) 위에는 데이터 배선(171)과 제 1 화소 전극 연결선(174)이 각각 위치한다.
- <50> 여기서, 데이터 배선(171)과 제 1 화소 전극 연결선(174)은 동일한 공정에서 형성되는데, 이때 데이터 배선(171)과 제 1 화소 전극 연결선(174) 사이의 제 2 배선(도시하지 않음)에 의해 형성된 단차 부분에, 제 2 배선 연장 방향으로 제거되지 않고 남는 금속 물질 즉, 잔사(200)가 생기게 되고, 이러한 잔사(200)에 의해 데이터 배선(171)과 제 1 화소 전극 연결선(174)이 단락되어 불량 발생하게 된다.
- <51> 이러한 문제를 방지하기 위한 본 발명의 제 2 실시예에 대하여 도 7 및 도 8에 도시하였다.
- <52> 도 7은 본 발명의 제 2 실시예에 따른 어레이 기관의 평면도이고, 도 8은 도 7의 B 부분에 해당하는 단면도로서, 제 2 배선에 의해 단차가 형성되는 부분을 도시한 것이다.
- <53> 본 발명의 제 2 실시예는 제 1 및 제 4 공통 전극(135, 138) 부분을 제외하고 앞선 제 1 실시예와 동일하므로, 동일한 부분에 대한 설명은 생략한다.

- <54> 도시한 바와 같이, 데이터 배선(171)과 제 1 화소 전극 연결선(174) 사이에 위치하는 제 1 및 제 4 공통 전극(135, 138) 하부에 제 2 배선(도시하지 않음)에서 세로 방향으로 연장된 보조 패턴(191, 192)이 각각 형성되어 있다.
- <55> 이에 따라, 도 7에서와 같이 데이터 배선(171)과 제 1 화소 전극 연결선(174) 사이에 제 2 배선에 의한 단차와 직각 방향으로 단차가 생기게 된다. 이러한 단차는 데이터 배선(171)과 제 1 화소 전극 연결선(174) 형성시 제 2 배선의 단차에 의한 부분에 생성되는 잔사(200)의 연결을 막아, 데이터 배선(171)과 제 1 화소 전극 연결선(174) 사이의 단락을 방지할 수 있다.
- <56> 본 발명은 상기한 실시예에 한정되지 아니하며, 본 발명의 정신을 벗어나지 않는 이상 다양한 변화와 변형이 가능하다.

【발명의 효과】

- <57> 본 발명에서는 액정 분자의 구동을 위한 공통 전극과 화소 전극을 동일 기판에 형성하여 액정 표시 장치의 시야각을 넓히는데 있어서, 화소 전극을 연결하는 화소 전극 연결선과 데이터 배선 사이에 데이터 배선과 나란한 방향의 보조 패턴을 더 형성하여, 화소 전극 및 데이터 배선을 동일한 공정으로 형성시 생성되는 잔사에 의한 단락을 방지할 수 있다.

【특허 청구범위】

【청구항 1】

기관;

상기 기관 상에 제 1 방향으로 연장된 게이트 배선;

상기 기관 상에 제 2 방향으로 연장되고, 상기 게이트 배선과 교차하여 화소 영역을 정의하는 데이터 배선;

상기 게이트 배선 및 데이터 배선과 연결되어 있는 박막트랜지스터;

상기 화소 영역에 위치하며 상기 제 2 방향으로 연장된 다수의 공통 전극;

상기 다수의 공통 전극의 일끝단을 연결하고, 상기 제 1 방향으로 연장된 공통 배선;

상기 화소 영역에 위치하며 상기 박막트랜지스터와 연결되어 있고, 대응하는 상기 공통 전극과 엇갈려 배치되어 있는 다수의 화소 전극;

상기 제 1 방향을 가지며 상기 공통 배선과 일부 중첩되어 있고, 상기 다수의 화소 전극의 일끝단을 연결하는 제 1 화소 전극 연결선;

상기 공통 배선 하부에 위치하며 상기 제 1 방향으로 연장된 제 1 배선;

상기 제 1 배선에서 연장되고, 상기 데이터 배선과 상기 제 1 화소 전극 연결선 사이에 위치하는 보조 패턴

을 포함하는 액정 표시 장치용 어레이 기관.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 배선과 같은 물질로 이루어지고, 상기 제 1 방향으로 연장되어
상기 게이트 배선 하부에 위치하는 제 2 배선을 더 포함하는 액정 표시 장치용
어레이 기판.

【청구항 3】

제 2 항에 있어서,

상기 공통 전극의 타끝단을 연결하는 공통 전극 연결선 및 상기 화소 전극
의 타끝단을 연결하며 상기 공통 전극 연결선과 중첩되어 있는 제 2 화소 전극
연결선을 더 포함하는 액정 표시 장치용 어레이 기판.

【청구항 4】

기판을 구비하는 단계;

상기 기판 상에 제 1 방향을 가지는 제 1 배선 및 상기 제 1 배선에서 연
장된 보조 패턴을 형성하는 단계;

상기 제 1 방향으로 연장되고 상기 제 1 배선 상부에 위치하는 공통 배선
및 상기 공통 배선과 일끝단이 연결되어 제 2 방향으로 연장된 다수의 공통 전극
을 형성하는 단계;

상기 공통 배선과 같은 물질로 이루어지고, 상기 제 1 방향으로 연장된 게이트 배선과 상기 게이트 배선에 연결된 게이트 전극을 형성하는 단계;

상기 공통 배선 및 상기 게이트 배선 상부에 게이트 절연막을 형성하는 단계;

상기 게이트 절연막 상부에 상기 제 2 방향으로 연장된 데이터 배선과, 상기 데이터 배선에 연결되어 있는 소스 전극 및 상기 소스 전극과 소정 간격 이격되어 맞은 편에 위치하는 드레인 전극을 형성하는 단계;

상기 데이터 배선과 같은 물질로 이루어지고 상기 제 1 방향을 가지며, 상기 공통 배선과 일부 중첩되어 있는 제 1 화소 전극 연결선 및 상기 제 1 화소 전극 연결선과 일끝단이 연결되어 상기 제 2 방향으로 연장되고, 대응하는 상기 공통 전극과 엇갈리게 배치된 다수의 화소 전극을 형성하는 단계

를 포함하며,

상기 보조 패턴은 상기 데이터 배선과 상기 제 1 화소 전극 연결선 사이에 위치하는 액정 표시 장치용 어레이 기판의 제조 방법.

【청구항 5】

제 4 항에 있어서,

상기 제 1 배선을 형성하는 단계는 상기 제 1 방향으로 연장되어 상기 게이트 배선 하부에 위치하는 제 2 배선을 형성하는 단계를 포함하는 액정 표시 장치용 어레이 기판의 제조 방법.

【청구항 6】

제 4 항에 있어서,

상기 공통 배선 및 공통 전극을 형성하는 단계는 상기 공통 전극의 타끝단을 연결하는 공통 전극 연결선을 형성하는 단계를 포함하는 액정 표시 장치용 어레이 기판의 제조 방법.

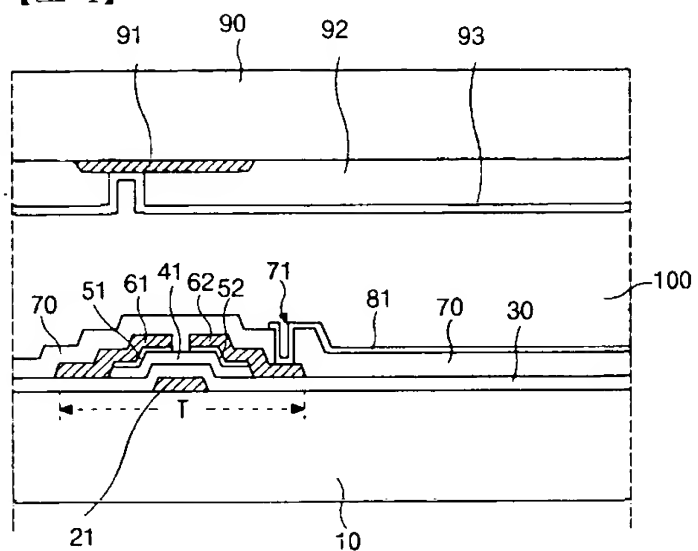
【청구항 7】

제 6 항에 있어서,

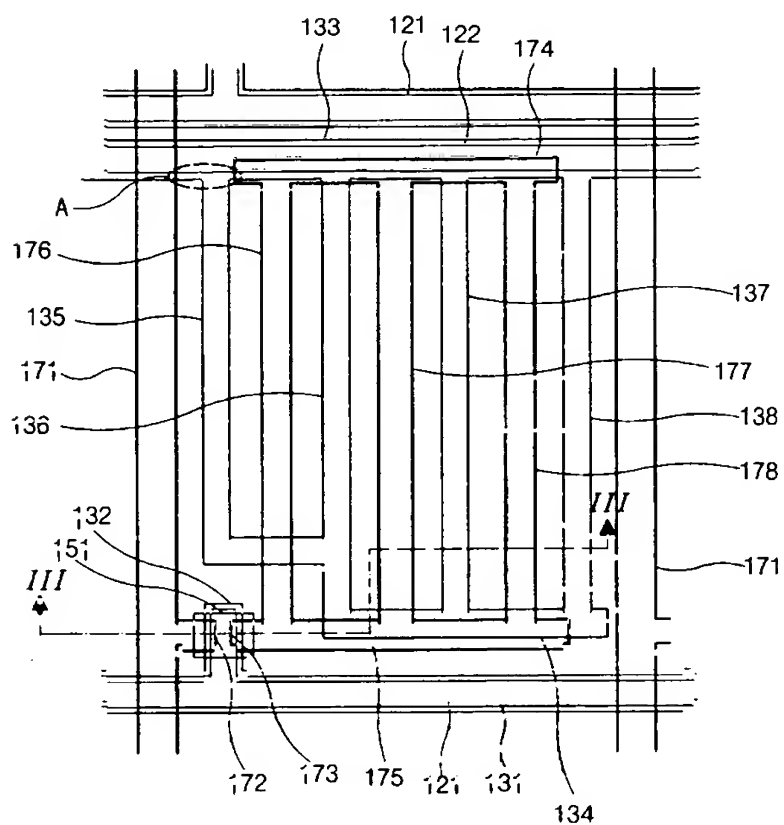
상기 화소 전극을 형성하는 단계는 상기 화소 전극의 타끝단을 연결하며 상기 공통 전극 연결선과 중첩되어 있는 제 2 화소 전극 연결선을 형성하는 단계를 포함하는 액정 표시 장치용 어레이 기판의 제조 방법.

【도면】

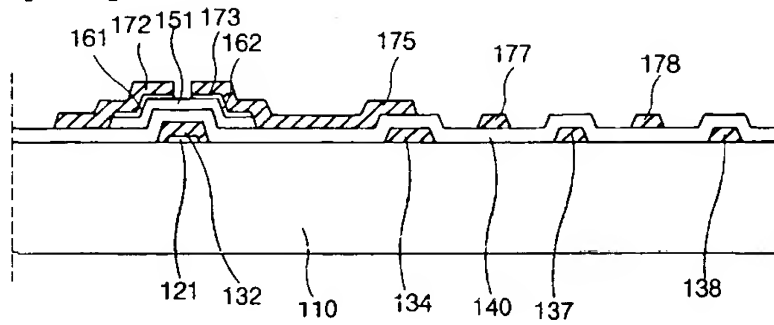
【도 1】



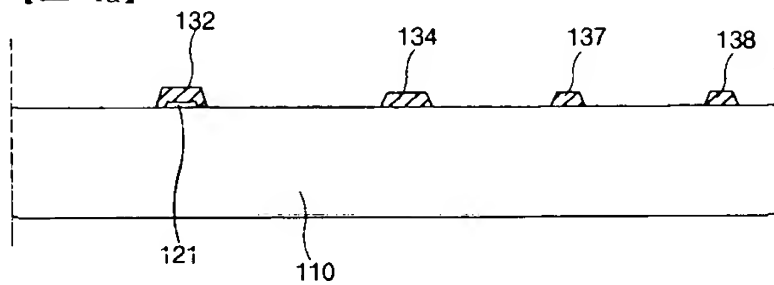
【도 2】



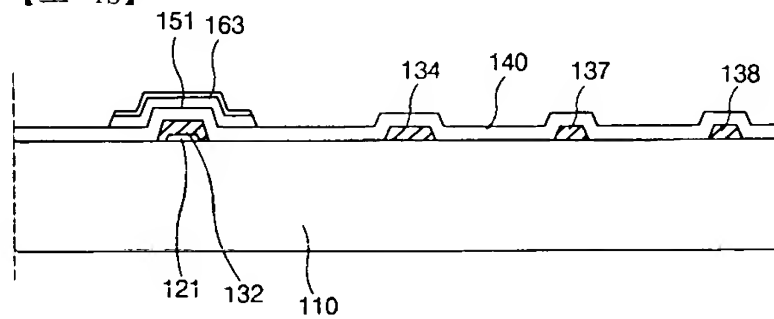
【도 3】



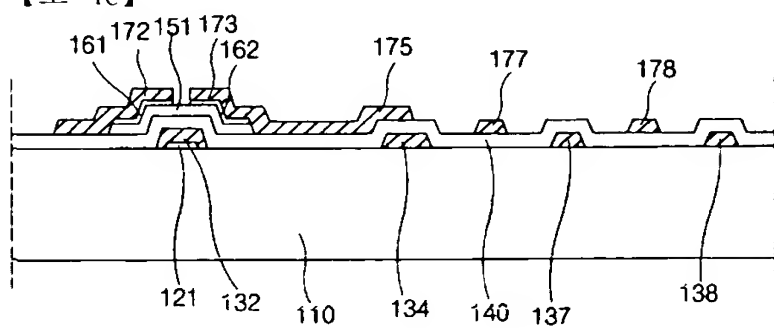
【도 4a】



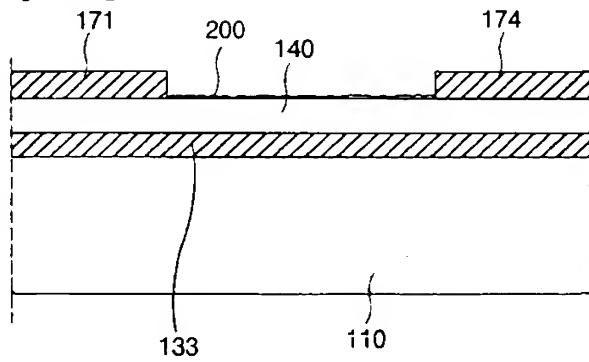
【도 4b】



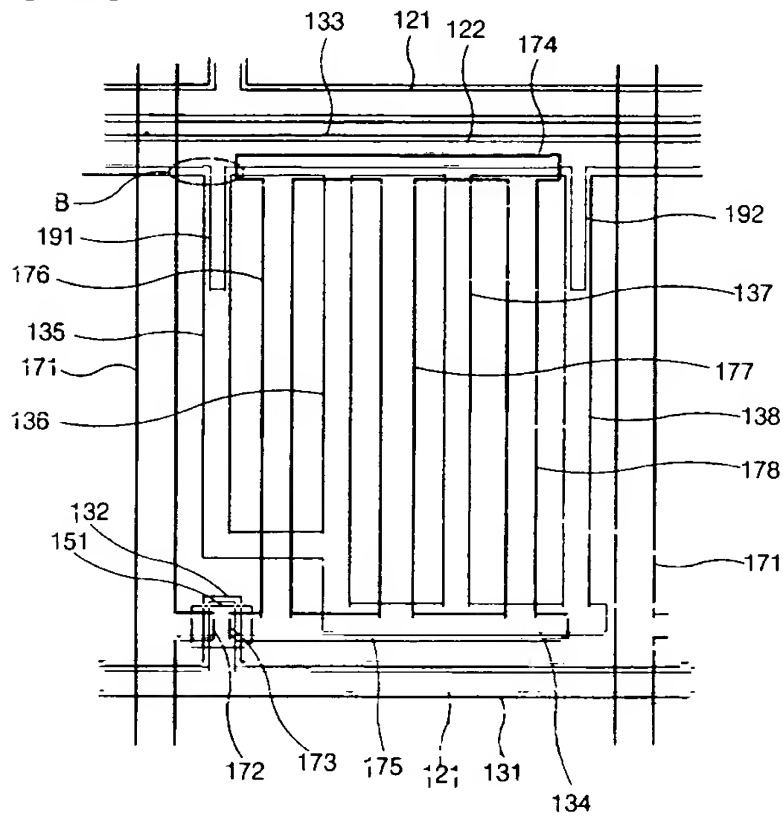
【도 4c】



【도 5】



【도 6】



【도 7】

